

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-262092

(43)Date of publication of application : 29.09.1998

(51)Int.Cl. H04L 29/00
G06F 1/26

(21)Application number : 09-082422 (71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

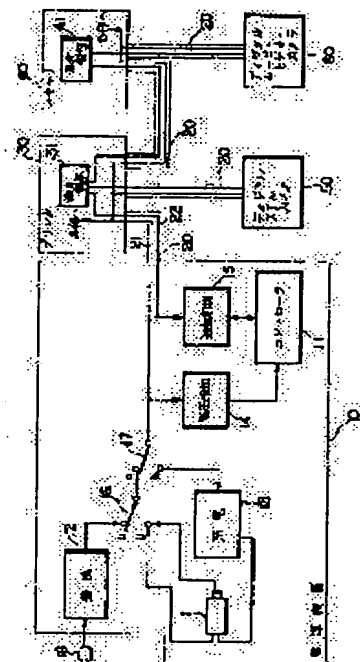
(22)Date of filing : 17.03.1997 (72)Inventor : KURASE HIROYUKI

(54) POWER UNIT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To supply power to a power supply line provided in the cable of IEEE1394 at all times.

SOLUTION: This power unit 10 and a printer 30 are connected by a IEEE1394 cable 20. The power unit 10 is provided with an outlet plug 18, a rectifier circuit 12 and a battery 1 for rectifying an AC voltage and supplying the voltage of the power supply line 21 provided in the cable 20. The voltage supplied from the rectifier circuit 12 or the voltage supplied from the battery 1 is given to the power supply line 21. The voltage supplied to the power supply line 21 is given as a drive voltage of the printer 30 and other devices 40, 50 and 60 connected to the power unit 10.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-262092

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月29日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 L 29/00

H 0 4 L 13/00

T

G 0 6 F 1/26

G 0 6 F 1/00

3 3 1 E

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平9-82422

(22) 出願日

平成9年(1997) 3月17日

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 倉瀬 弘之

埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

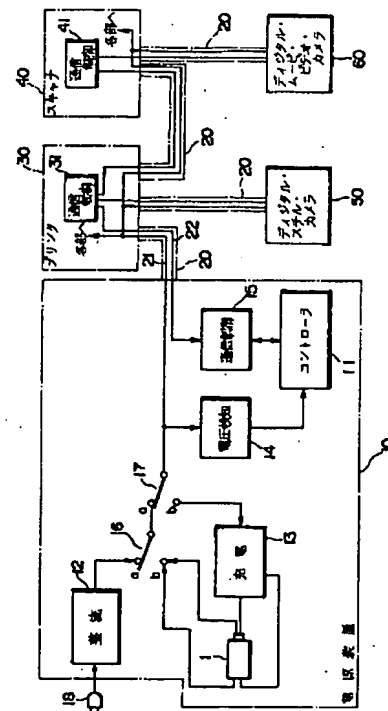
(74) 代理人 弁理士 牛久 健司 (外1名)

(54) 【発明の名称】 電源装置

(57) 【要約】

【目的】 I E E E 1 3 9 4 のケーブル20に含まれる電源ライン21に常に電源を供給できるようにする。

【構成】 I E E E 1 3 9 4 のケーブル20によって電源装置10とプリンタ30とを接続する。電源装置10には交流電圧を整流してケーブル20に含まれる電源ライン21に電圧を供給するためのコンセント・プラグ18および整流回路12ならびにバッテリー1が含まれている。整流回路12から供給される電圧または、バッテリー1から供給される電圧が電源ライン21に与えられる。電源ライン21に供給された電圧が電源装置10に接続されたプリンタ30ならびに他の装置40、50および60の駆動電圧として与えられる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信路を介してのデータ通信が可能な通信装置と上記通信路を用いて接続可能な電源装置であり、上記通信路には、上記データ通信のための通信ラインと、電源供給のための電源ラインとが含まれており、上記電源ラインに電源を供給するための電源回路、を備えた電源装置。

【請求項2】 上記電源回路が、交流電源を直流電源に変換するものである、請求項1に記載の電源装置。

【請求項3】 上記電源回路が、バッテリーの電源を上記電源ラインの供給するものである、請求項1に記載の電源装置。

【請求項4】 上記電源ラインに電源を供給可能な通信装置が上記通信路によって接続されているかどうかを判定する電源供給判定手段、および上記電源供給判定手段によって上記接続がされていると判定されることにより上記電源回路による電源の供給を停止する電源供給停止制御手段、をさらに備えた請求項1に記載の電源装置。

【請求項5】 上記電源回路または上記電源ラインから供給される電源を用いてバッテリーを充電する充電回路をさらに備えた請求項1に記載の電源装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】 この発明は、通信路を介してのデータ通信が可能な通信装置とこの通信路を用いて接続可能な電源装置に関する。

【0002】

【発明の背景】 高速シリアル伝送のために現在IEEE標準1394 (IEEE Standard 1394, IEEE=The Institute of Electrical and Electronic Engineers, Inc.) (以下IEEE1394という) が検討されつつある。このIEEE1394では通信路にデータ通信のための通信ラインと電源ラインとが含まれている。通信路に電源ラインが含まれているからこの電源ラインを通して、通信路に接続されている通信機器に駆動電源を供給することができる。しかしながら、通信路に接続されている通信機器のいずれかが電源供給能力をもたなければ電源ラインに電源を供給することができない。

【0003】

【発明の開示】 この発明は、通信ラインと電源ラインとが含まれている通信路によって接続される通信機器に電源を供給できるようにすることを目的とする。

【0004】 この発明による電源装置は、通信路を介してのデータ通信が可能な通信装置と上記通信路を用いて接続可能な電源装置であり、上記通信路には、上記データ通信のための通信ラインと、電源供給のための電源ラインとが含まれており、上記電源ラインに電源を供給するための電源回路を備えたことを特徴とする。

【0005】 この発明によると、上記電源回路から上記電源ラインに電源を供給することができる。上記通信装

置のすべてに電源供給能力のない通信機器が接続されている場合であっても、上記通信装置に上記電源ラインを通して電源を供給することができる。

【0006】 上記電源回路には、交流電源を直流電源に変換するもの、バッテリーの電源を上記電源ラインに供給するものなどがある。

【0007】 上記電源ラインに電源を供給可能な通信装置が上記通信路によって接続されているかどうかを判定する電源供給判定手段、および上記電源供給判定手段によって上記接続がされていると判定されることにより上記電源回路による電源の供給を停止する電源供給停止制御手段をさらに備えてもよい。

【0008】 また、上記電源回路または上記電源ラインから供給される電源を用いてバッテリーを充電する充電回路をさらに備えてもよい。

【0009】 これにより、電源の供給のみならずバッテリーの充電が可能となる。

【0010】

【実施例の説明】 図1は、この発明の実施例を示すものである。

【0011】 図1においては、電源装置10と、プリンタ30と、スキャナ40と、デジタル・スチル・カメラ50と、デジタル・ムービー・ビデオ・カメラ60とがIEEE1394にもとづくケーブル20によって接続されている。ケーブル20には電圧を供給するための電源ライン21とデータを送信するための信号ライン22とが含まれている。ケーブル20にはグラウンド・ラインも含まれているが、図示は省略されている。また、信号ラインは4本あるがここでは分かりやすくするために1本のラインで示している。

【0012】 電源装置10の全体の動作は、コントローラ11によって統括される。IEEE1394にもとづくデータの送受信を行なうための通信制御回路15が、コントローラ11に接続されている。この通信制御回路15は、ケーブル20に含まれる信号ライン22と接続されている。

【0013】 電源装置10には、コンセント・プラグ18が接続されている。このコンセント・プラグ18が家庭用コンセントに差し込まれることにより交流電圧が整流回路12に与えられ、整流される。整流された電圧は、切替スイッチ16のa端子に与えられる。切替スイッチ16のa端子に印加された電圧は、切替スイッチ17のa端子に与えられ、この切替スイッチ17を通してケーブル20の電源ライン21に供給されることとなる。

【0014】 電源装置10には、バッテリー1を充電するための充電回路13も含まれている。この充電回路13には切替スイッチ17のb端子に生じる電圧が与えられる。切替スイッチ17のb端子が導通することにより電源ライン21を通して与えられる電圧によってバッテリー1が充電される。切替スイッチ16および17における切替制御はコントローラ11によって行われる。

【0015】また、バッテリー1は、スイッチ回路16のb端子にも接続されている。所定の電圧レベルを有するバッテリー1が電源装置10に装着され、スイッチ回路16のb端子が導通され、かつスイッチ回路17のa端子が導通していると、バッテリー1の電圧が電源ライン21に供給されることとなる。

【0016】電源装置10には電圧検知回路14も含まれており、電源ライン21に供給される電圧または、電源ライン21から供給される電圧が印加される。印加された電圧レベルに応じたデータが電圧検知回路14からコントローラ11に与えられる。

【0017】ケーブル20によって電源装置10と接続されたプリンタ30およびこのプリンタ30に接続されたスキャナ40にはそれぞれ通信制御回路31および41が含まれている。

【0018】次に電源装置10により各装置に駆動電圧が供給される様子を説明する。

【0019】ここでは、コンセント・プラグ18がコンセントに差し込まれることにより交流電圧が整流回路12において整流され、電源ライン21に電圧が供給される場合について述べる。電源装置10の電源供給能力は、整流回路12により整流された電圧を電源ライン21に供給するかバッテリー1の電圧を電源ライン21に供給するかに応じてコントローラ11によって管理されている。

【0020】電源装置10と他の装置（ここではプリンタ30）との間にIEEE1394にもとづくケーブル20の着脱があるかどうかを電源装置10の通信制御回路15およびプリンタ30の通信制御回路31によって監視されている。電源装置10とプリンタ30との間にケーブル20の装着があると、バス・リセットとなり図2に示すセルフIDパケットが電源装置10とプリンタ30との間で相互に送信される。充電回路10にプリンタ30以外の装置が接続されている場合には、その装置からも電源回路10にセルフIDパケットが送信されるのはいうまでもない。

【0021】図2を参照して、領域10にはセルフIDパケットの識別子が記憶され、領域phy IDには、このセルフIDパケットを送信する装置に固有の識別子が記憶され、領域0には、第1のセルフIDパケット（セルフIDパケットは複数送信されることがあるがここでは簡単のために1つのセルフIDパケットが送信されるものとする）であることを示すデータが記憶され、領域Lには、セルフIDパケットを送信する装置の通信制御回路がデータを受信することができる状態にあるかどうかを示すデータが記憶され、領域gap cntには、IEEE1394によるデータ転送におけるサブアクション・ギャップ、アービトラージョン・ギャップなどの判定に用いられるしきい値に関するデータが記憶され、領域spにはデータの通信速度に関する能力を表すデータが記憶され、領域delにはデータを受信した装置が他の装置に転送する場合に生じる遅延時間に関するデー

タが記憶され、領域cには、IEEE1394によるデータ転送でのバス・マネージャ、アイソクロナス・リソース・マネージャとなることができるかどうかを表わすデータが記憶され、領域pwrには、この装置が電源を供給できる能力があるかどうかを示すデータおよび最大消費電力を示すデータが記憶され、領域p0からp2にはこの装置のポートに他の装置が上位装置として接続されているか、下位装置として接続されているかに関するデータが記憶され、領域iに、バス・リセットを最初に開始した装置のセルフIDパケットに、その旨に関するデータが記憶され、領域mには次にセルフIDパケットが続くかどうかを表すデータが記憶される。

【0022】電源装置10にケーブル20が接続されると電源装置10から電源ライン21に他の装置の駆動電圧の供給が開始される。バス・リセットとなり、プリンタ30または他の装置から送信される上述したセルフIDパケットの領域pwrに記憶されているデータにもとづいて電源装置10に接続されている他の装置の電源供給能力が、コントローラ11によって調べられる。

【0023】電源装置10に接続されている他の装置が、電源供給能力が無い場合または電源供給能力があっても電源装置10の電源供給能力よりも低い場合には、電源装置10から電源ライン21への電圧の供給が継続される。電源ライン21への電圧の供給が継続されるときには、電源ライン21に供給される電圧のレベルが電圧検知回路14によって監視され、電源装置10の電源供給能力を超えないように、かつ電源装置10に接続されている他の装置の電源供給能力以上の電圧を電源ライン21に供給するように、電源ライン21への印加電圧が調整される。コントローラ11によって整流回路12を調整することにより、整流回路12の出力電圧が調整され、電源ライン21への印加電圧が調整される。

【0024】電源装置10に接続されている他の装置の方が電源装置10の電源供給能力よりも高い場合には、電源装置10から電源ライン21への電圧の供給が停止される。電圧の供給を停止する場合には、電源装置10によりバス・リセットが行われ、領域pwrに電源供給能力が無いことを示すデータが記憶されたセルフIDパケットが他の装置に送信される。これにより電源装置10から電源ライン21に電圧を供給しないことが他の装置に報知される。

【0025】バス・リセットが発生するごとに電源装置10と、電源装置10に接続された他の装置との間で電源供給能力が比較され、その大小で上述のように電源装置10から電源ライン21に電圧を供給するかどうかが判定される。

【0026】また、電源装置10に接続された他の装置から電源ライン21を介して電源装置10に電圧が供給される場合には、電源装置10のスイッチ回路17のb端子側が接続される。これにより、電源ライン21に供給されている

電圧が充電回路13に印加され、充電回路13によってバッテリー1が充電される。

【0027】電源装置10がIEEE1394のケーブル20によって接続されているので電源装置10に接続されている他の装置に電源供給能力が無い場合であっても、電源ライン21に電圧を供給することができる。電源ラインへの電圧の印加が停止されることにより生じる信号ライン22を通したデータ送信の中断を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例を示すもので、電源装置と他の装置とがIEEE1394のケーブルによって接続されている様子を示すブロック図である。

【図2】セルフIDパケットのフォーマットを示してい

る。

【符号の説明】

- 1 バッテリー
- 10 電源装置
- 11 コントローラ
- 12 整流回路
- 13 充電回路
- 14 電圧検知回路
- 15, 31, 41 通信制御回路
- 20 ケーブル
- 21 電源ライン
- 22 信号ライン
- 30 プリンタ

【図2】

10	phy ID	O	L	gap cnt	ap	del	C	pwr	p0	p1	p2	i	m
----	--------	---	---	---------	----	-----	---	-----	----	----	----	---	---

【図1】

